

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

## **Vila v Jánských Koupelech**

### **Villa in Janské Koupele**

Student:

David Zrník

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Ostrava 2019

# Zadání bakalářské práce

Student: **David Zrník**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Vila v Jánských Koupelích**  
**Villa in Jánské Koupele**

Jazyk vypracování: čeština

## Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

## Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
  - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
  - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
  - 4) Půdorys základů (m 1:50)
  - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
  - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
  - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
  - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
  - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
  - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
  - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
  - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

## Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

#### Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

---

doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

---

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
*děkan fakulty*

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

## **Vila v Jánských Koupelech**

### **Villa in Janské Koupele**

Úvodní část práce

Student:

David Zrník

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Ostrava 2019

**Prohlášení studenta:**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 20. 4. 2019

.....

Podpis studenta

### **Prohlašuji, že:**

- Byl jsem seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užívání díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít.
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Bylo sjednáno s VŠB-TUO, že v případě zájmu z její strany, bude uzavřena licenční smlouva s oprávněním užít mé dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše).
- Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 20. 4. 2019

.....

Podpis studenta

**Anotace:**

ZRNÍK, David.: *Vila v Jánských Koupelech*: Bakalářská práce, Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury 226, 2019, 58 stran

Vedoucí práce: Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace vily v Jánských koupelech na úrovni částečné projektové dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Podklady a zdroje pro zpracování této práce byly převzaty z architektonické a urbanistické studie vypracované v rámci semestrálního projektu v předmětu Ateliérová tvorba I. Jako součást podkladů byla také použita projektová dokumentace, která byla vypracována v předmětu Ateliérová tvorba Va.

Vila byla navržena na základě projektu Jánských Koupelí, který se skládal ze tří hlavních částí. První částí bylo vybudování nového moderního, hotelového a zároveň lázeňského a rehabilitačního centra, díky efektivnímu využití přírodních léčebných pramenů. Dále vybudování sportovního centra zaměřeného na tenisovou akademii o velikosti 5 tenisových hřišť. V neposlední řadě bylo vybudování 5 apartmánových domů a 10–12 privátních vil.

Obsah bakalářské práce se skládá z textové části, výkresové dokumentace a příloh.

**Klíčová slova:**

Vila, Jánské Koupele, bydlení, sportovní centrum, lázně, skeletový systém, architektura



**Annotation:**

ZRNÍK, David.: *Villa in Janské Koupele*: Bachelor thesis, Ostrava: VŠB – Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture 226, 2019, 58 pages

Thesis supervisor: Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

The subject of this bachelor thesis is to elaborate project documentation of villa in Janské Koupele on a level of partial project documentation for building implementation according to the ordinance no. 405/2017 Coll., amending ordinance no. 499/2006 Coll., on building documentation as amended by ordinance no. 62/2013 Coll. All the materials and resources for the elaboration were taken from the architectural and urbanistic study created in the course of a semestral project in a subject called Atelier's work I. As a part of the materials, a project documentation, which was elaborated in the subject Atelier's work Va, was used as well.

The villa was designed on the basis of the Janské Koupele project, which consisted of three main parts. The first part was to build a new modern, hotel, spa and rehabilitation centre, with an effective use of natural curative springs. Furthermore, the construction of a sports centre focused on a tennis academy consists of 5 tennis courts. Lastly but not leastly, 5 apartment houses and 10-12 private villas were built.

The content of the bachelor thesis consists of a text part, drawing documentation and attachments.

**Key words:**

Villa, Janské Koupele, living, sport centre, spa, skeleton system, architecture



# OBSAH

Seznam použitého značení: .....	1
1. ÚVOD .....	4
2. URBANISMUS .....	5
3. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE .....	6
4. TEXTOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	7
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	7
A.1 Identifikační údaje .....	7
A.1.1 Údaje o stavbě .....	7
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	7
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	8
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	8
A.3 Seznam vstupních podkladů .....	8
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	10
B.1 Popis území stavby .....	11
B.2 Celkový popis stavby .....	14
C. SITUAČNÍ VÝKRESY .....	16
C.1.1-1 Koordinační situační výkres .....	16
C.1.1-2 Vytyčovací situační výkres .....	16
C.1.1-3 Speciální situační situace .....	16
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ: .....	17
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	17
D.1.1 Architektonicko-stavební část .....	17
a) Technická zpráva: .....	17
b) Výkresová část: .....	25
c) Dokumenty podrobnosti: .....	25
D.1.2 Stavebně konstrukční část: .....	26
a) Technická zpráva .....	26
b) Podrobný statický výpočet .....	27
c) Výkresová část .....	42
D.1.2-1 Výkres výztuže schodišťové části A .....	42
D.1.2-2 Výkres výztuže schodišťové části B .....	42
D.1.2-3 Výkres výztuže schodišťové části C .....	42
D.1.3 Požárně bezpečnostní řízení: .....	42
D.1.4 Technika prostředí staveb: .....	42
D.2 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	42

E.	DOKLADOVÁ ČÁST:.....	42
E.1	Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů:.....	42
E.2	Projekt zpracovaný bánským projektem:.....	42
5.	ZÁVĚR .....	43
6.	PODĚKOVÁNÍ .....	44
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	45
8.	SEZNAM PŘÍLOH.....	47

## Seznam použitého značení:

apod.	- a podobně
ATT	- ateliérová tvorba
BOZP	- bezpečnost a ochrana při práci
Bpv	- výškový systém baltský po vyrovnání
cca	- přibližně
ČSN	- Česká technická norma
ČSN EN	- harmonizovaná Česká technická norma s evropskou normou
č.	- číslo
DN	- jmenovitý průměr
DPS	- Dokumentace pro provedení stavby
DSP	- Dokumentace pro stavební povolení
EPS	- expandovaný polystyren
el.	- elektrický
HI	- hydroizolace
km	- kilometr
k.ú.	- katastrální úřad
kN	- kilonewton
kNm	- kilonewton metr
m.n.m	- metrů nad mořem
mm	- milimetr
m	- metr
m <sup>2</sup>	- metrů čtverečných
m <sup>3</sup>	- metrů krychlových
min.	- minimálně
např.	- například
N	- newton
NP	- nadzemní podlaží
oc.	- ocel
odst.	- odstavec
ozn.	- označení
PD	- projektová dokumentace
PT	- původní terén
p.č.	- parcelní číslo

PSČ	- poštovní směrovací číslo
Sb.	- sbírka
SO	- stavební objekt
tzn.	- to znamená
tl.	- tloušťka
TI.	- tepelná izolace
UT	- upravený terén
U	- součinitel prostupu tepla [ $\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ]
UP	- územní plán
VŠB-TUO	- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
vyd.	- vydání
vyhl.	- vyhláška
ŽB	- železobeton
Ø	- průměr

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

## **Vila v Jánských Koupelech**

### **Villa in Janské Koupele**

Textová část práce

Student:

David Zrník

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Ostrava 2019

# 1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je projektová dokumentace pro provádění stavby vily nacházející se v Jánských Koupelech. Tato dokumentace vychází z architektonického návrhu, vypracovaného v předmětu Ateliérová tvorba I, kterým mě provázeli doc. Ing. arch. Josef Kiszka, Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D. a Ing. arch. Martin Nedvěd, Ph.D. Dále pak v předmětu Ateliérová tvorba Va pod vedením Ing. Hany Ševčíkové, Ph.D.

Vila je třípodlažní s nástupním podlažím, které je částečně zapuštěno do svažitého terénu. Nachází se na jihovýchodním svahu a poskytuje krásný výhled na celé údolí Jánských Koupelí, kterým protéká řeka Moravice, a kde se má nacházet nové lázeňské a sportovní centrum.

Práce je vypracována dle vyhlášky 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Tato bakalářská práce se také zaměřuje na konstrukce, přesněji se specializuje na vypočítání množství ocelové výztuže v centrálním schodišti, které je tvořeno monolitickou železobetonovou deskou. Celá práce se skládá ze dvou částí: textové a výkresové. Textová část zahrnuje základní informace o samotné stavbě a pozemku, zahrnuje architektonické a konstrukční řešení stavby. Výkresová část obsahuje veškerou projektovou dokumentaci stavby.

## 2. URBANISMUS

V rámci předmětu Ateliérová tvorba I nám byl představen projekt Jánských Koupelí, jež zahrnoval vybudování nového sportovního a lázeňského areálu na místě stávajících lázní, které v současné době značně chátrají. Při návrhu jsem vycházel z urbanistického plánu, který jsem si dále upravil. Tyto plány vypracovali a poskytli studenti vyšších ročníků, kteří se projektem Jánských Koupelí rovněž zabývali ve svém předmětu Ateliérová tvorba III.

Jánské Koupele spadají pod část obce Staré Těchanovice, nacházející se v okrese Opava v Moravskoslezském kraji. V minulosti byly Jánské Koupele lázeňským areálem. Ten se nachází v údolí mezi dvěma horami, kudy protéká řeka Moravice. Celý komplex se rozkládá ve svahovitém terénu na jihozápad od Moravice. Jelikož v současné době bývalý lázeňský areál chátrá, bude na jeho místě a v nejbližším okolí postaven velký sportovní areál včetně lázní, hotelu, apartmánových domů a dvanácti privátních vil. Ve své práci jsem se zaměřil právě na návrh jedné z nich. Vily jsem rozmístil na území bývalého areálu, tedy na jihozápadní svah, aby byly částečně odděleny od zbytku plánovaného sportovního areálu, který se bude nacházet v údolí. Díky tomuto budou mít majitelé těchto vil zajištěno větší soukromí i klidné okolí. Další výhodou tohoto rozmístění je i výhled na celé údolí a okolní zalesněnou krajinu.



### 3. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Samotný návrh vily vychází z orientačního stavebního programu, který nám byl předložen, a díky kterému jsme nebyli limitováni velikostmi místností, vzhledem k tomu, že tyto privátní vily měly být navrženy především pro významné tenisové sportovce a další významné osobnosti českého i světového sportu. Bylo také možné rozšířit tyto místnosti například o domácí tělocvičnu, regenerační koupelnu a další. Správu vily včetně úklidových prací a údržby zahrady by měla zajišťovat správa a personál lázeňského areálu.

Ve své práci jsem navrhl třípodlažní vilu na čtvercovém půdorysu. Vzhledem k tomu, že se stavba nenachází ve městské zástavbě, nýbrž ve volné krajině ve svahu a je obklopena zalesněným, hornatým terénem, je vila dostatečně prosklená, zejména proto, aby byla tak co nejvíce propojena s okolní krajinou, a aby byl umožněn výhled do okolí téměř z každého pokoje.

Příjezdová cesta k vile vede ze severovýchodu. Právě zde je také situován hlavní vstup do vily, do patra, které je částečně zapuštěno do svažitého terénu. Stejně tak se zde nachází i vjezd do garáže. Na tomto podlaží se dále nachází zádveří se vstupní halou, šatna a místnost na uložení sportovního vybavení, skladovací místnost, technická místnost, která také slouží jako místnost pro domácí práce. Největší místnost v suterénu je domácí tělocvična s posilovnou. Z ní lze vstoupit na anglický dvorek, sloužící jako venkovní místo jak pro cvičení, tak i pro odpočinek.

Po hlavním schodišti, které je situováno ve středu stavby, se jde do druhého nadzemního podlaží, které z velké části tvoří otevřený prostor, spojující obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. Obývací pokoj se ještě dle využití dále dělí na část s posezením, která slouží zejména společenským účelům a na část, kde se nachází piano a knihovna, tedy na část určenou spíše k relaxaci a odpočinku. Celý tento velký otevřený prostor poskytuje díky orientaci na severovýchod a prosklení stěn panoramatický výhled na celé údolí. V tomto otevřeném prostoru jsou také umístěny vstupy na terasu. Na tomto podlaží se také nachází pokoj pro hosty a vedlejší vstup do vily, který vede ze zahrady, a který může sloužit zároveň jako vchod právě pro návštěvy, ubytované v pokoji pro hosty. Tento pokoj má vlastní kuchyňku, obývací pokoj, ložnici, koupelnu a šatnu.

V třetím nadzemním podlaží se nachází ložnice majitelů, pracovna a dva dětské pokoje. Všechny ložnice mají rovněž vlastní koupelnu a šatnu. Stejně tak i toto podlaží nabízí výhled na údolí Jánských Koupelí a krásnou okolní přírodu.

## 4. TEXTOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### A.1 Identifikační údaje

##### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby:  
Vila v Jánských Koupelech
- b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):
- |                    |  |
|--------------------|--|
| PŠČ:               | 749 01                                       |
| Obec:              | Jánské Koupele – část obce Staré Těchanovice |
| Kód obce:          | 568198                                       |
| Parcelní číslo:    | 740/8  |
| Katastrální území: | Staré Těchanovice                            |
| Číslo kat. území:  | 675458                                       |
| Okres:             | Opava  |
| Kraj:              | Moravskoslezský                              |
| Druh stavby:       | Novostavba rodinného domu                    |
| Stupeň PD:         | Dokumentace pro provedení stavby (DPS)       |

##### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Zadavatel:

Fakulta stavební, VŠB – TU Ostrava, Katedra architektury 226

Ludvíka Poděště 1875/17

708 00 Ostrava-Poruba

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval:

David Zrník (ZRN0006, VB4AST01)

Student VŠB-TUO, Fakulta stavební, Katedra architektury 226

Žerotínovo nám. 175/30, 750 02 Přerov

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Konzultant Projektové dokumentace: doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

Konzultant specializace konstrukce: Ing. Lucie Mynarzová, Ph.D.

### A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavbu vily v Jánských Koupelech lze rozdělit na šest stavebních objektů a technologických zařízení, avšak předmětem této bakalářské práce je pouze řešení stavebního objektu SO 01.

Stavební objekt a technologická zařízení:

Kód stavebního objektu	Název stavebního objektu
SO 01	Vila
SO 02	Kanalizační přípojka
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Přípojka elektrického vedení
SO 05	Plynovodní přípojka
SO 06	Dešťová kanalizace

### A.3 Seznam vstupních podkladů

a) **Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby:**

Dokumentace pro provedení stavby (DPS) byla vytvořena na základě architektonické a urbanistické studie, která byla vypracována v rámci předmětu Ateliérová tvorba I. Dalším podkladem byla dokumentace na úrovni dokumentace pro stavební povolení (DSP) vytvořena v předmětu Ateliérová tvorba Va. Veškerá dokumentace byla vypracována během bakalářského studia na Fakultě stavební, VŠB-TUO.

Urbanistická studie:

Předmět: Ateliérová tvorba I.  
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Josef Kiszka  
Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.  
Ing. arch. Martin Nedvěd, Ph.D.  
Úpravy: Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Architektonická studie:

Předmět: Ateliérová tvorba I.  
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Josef Kiszka  
Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.  
Ing. arch. Martin Nedvěd, Ph.D.  
Úpravy: Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D.

Dokumentace pro stavební povolení:

Předmět: Ateliérová tvorba Va.  
Vedoucí práce: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

**c) Další podklady:**

Zadání investora, orientační stavební program, katastrální mapy, analýzy.

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby:**

Jako Součást projektové dokumentace dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb s aktualizovaným zněním ode dne 1.1.2018 – vyhláškou 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb bude dále zpracována dílčí projektová dokumentace železobetonové konstrukce terasy. Tato projektová dokumentace, která je dodaná dodavatelem není součástí řešení bakalářské práce.

### **b) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:**

Není součástí řešení bakalářské práce. Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržovat nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni účastníci výstavby musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP.

### **c) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb:**

Ochranná pásma budou dodržena u inženýrských sítí a objektů přesně podle podmínek správců těchto sítí. Bližší informace o inženýrských sítích na pozemku viz C.1.1-1 Koordinační situace. Řešeným územím neprobíhají žádné sítě s ochranným a bezpečnostním pásmem.

### **d) Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

### **e) Ochrana životního prostředí při výstavbě:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

## **B.1 Popis území stavby**

### **a) Charakteristika území a stavebního pozemku zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území:**

Řešený pozemek se nachází v k.ú. Staré Těchanovice. Objekt je navržen v návaznosti na projekt Jánské Koupele, který zahrnuje vybudování nového sportovního a lázeňského komplexu. Spolu s tenisovou akademií a lázněmi se také počítá s vybudováním hotelu, 5 apartmánových domů a 12 privátních vil. Řešené území se nachází ve velmi atraktivní krajině, kterou tvoří údolí mezi dvěma horami, kterým protéká řeka Moravice. Stavební parcela se nachází ve svažitém terénu a přístup na ni je ze severovýchodní strany. Pozemek hraničí ze severozápadní a jihovýchodní strany s dalšími dvěma pozemky, kde se nacházejí další dvě privátní vily. Na severovýchodní a jihozápadní stranu se nenachází žádná zástavba, a tudíž má vila velmi pěkný výhled na celé údolí Jánských koupelí i okolní krajinu. Součástí návrhu je také nová technická infrastruktura, kterou tvoří vodovodní přípojka, kanalizační přípojka, plynová přípojka a přípojka elektrického vedení. Nadmořská výška pozemku se pohybuje v rozmezí 411,00 – 416,00 m.n.m.

### **b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem:**

Řešení projektové dokumentace vily probíhá v souladu se stavebním zákonem č. 183/2000 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů dle zákona č. 225/2017 Sb., Dokumentace je také v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

### **c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:**

Hydrogeologický, geologický a stavebně historický průzkum ani žádné další průzkumy nejsou součástí řešení bakalářské práce. Jedná se pouze o odhadované průzkumy stavebního pozemku. Navržené vsakování dešťových vod musí být ověřeno HGP.

**g) Ochrana území podle jiných právních předpisů:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**

Stavební parcela se nachází mimo záplavovou oblast řeky Moravice. Pro potvrzení této skutečnosti byla provedena kontrola na stránkách [geoportal.msk.cz](http://geoportal.msk.cz) na mapě záplavových území. Pozemek se také nachází na území, které nebylo zasaženo důlní činností.

**i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:**

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a ani stavby. Je v souladu s ochranou okolí. Ani odtokové poměry nebudou mít zásadní vliv na okolní stavby. Jedná se o svažité terén. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže, odkud se bude dále využívat na závlahu zatravněného pozemku.



**j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:**

Stavební pozemek není zastavěný, proto asanace ani demolice nebude potřeba. Na stávající parcele se nachází zejména náletová zeleň, ta bude v rámci přípravných prací před zahájením výstavby objektu odstraněna.

**k) Požadavky na maximální a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:**

Výstavba vily nevyžaduje provedení záboru zemědělské půdy ani lesa.

**l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:**

Objekt bude napojen na stávající infrastrukturu pomocí příjezdové komunikace a nově navržených chodníků. Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu pomocí nových přípojek příslušných sítí viz C.1.1-1 Koordinační situace. Dešťová kanalizace je svedena do retenční nádrže, kde bude dále využívána například na závlahu pozemku. Hlavní vstup do objektu je bezbariérový.

**m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:**

Navržený objekt se neuvažuje s věcnými a časovými vazbami, případně investicemi.

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:**

Stavba bude prováděna pouze na jednom pozemku, kde nejsou evidována žádná omezení. Katastrální číslo stavebního pozemku je 740/8.

**o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečné pásmo:**

Objekt navrhované vily nevytvoří žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## **B.2 Celkový popis stavby**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického případně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí:**

Jedná se o novostavbu vily v Jánských Koupelech.

**b) Účel užívání stavby:**

Novostavba vily má sloužit primárně jako místo pro bydlení.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba:**

Novostavba vily je navržena jako trvalá stavba s celoročním provozem.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:**

Novostavba vily nepožaduje žádná povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**

Stavba vily nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

**g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek, jejich velikost apod.:**

Návrh vily splňuje dané normativní požadavky a respektuje potřeby svých obyvatel. Projektová dokumentace obsahuje řešení celé budovy.

Plocha pozemku:	1464 m <sup>2</sup>
Plocha novostavby:	295 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	234 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	2464 m <sup>3</sup>
Celková užitná plocha:	383 m <sup>2</sup>

**h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.:**

Potřeba energie a médií ve vile bude zajištěna jednotlivými přípojkami inženýrských sítí (vodovodní přípojka, plynová přípojka, kabelová přípojka). Pro odvod splaškové vody je stavba připojena přes kanalizační přípojku k veřejné kanalizační síti. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže, odkud se bude dále využívat na závlahu zatravněného pozemku. Přebytková voda bude z retenční nádrže odváděna do vsakovací jámky. Odvoz odpadu a jeho likvidace bude provedena dle zákona č. 225/2018 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Objekt je navržen jako pasivní.

**i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**j) Orientační náklady stavby:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

## **C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

### **C.1.1-1 Koordinační situační výkres**

Koordinační situace, M 1:250

Součást příloh: Architektonicko-stavební část

### **C.1.1-2 Vytyčovací situační výkres**

Vytyčovací situace, M 1:250

Součást příloh: Architektonicko-stavební část

### **C.1.1-3 Speciální situační situace**

Architektonická situace, M 1:250

Součást příloh: Architektonicko-stavební část

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ:**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební část**

##### **a) Technická zpráva:**

##### **Účel objektu a funkční náplň**

Novostavba vily je navržena jako třípodlažní, s nástupním podlažím částečně zapuštěným do terénu, jako stavba pro bydlení a relaxaci obyvatel.

##### **Kapacitní údaje**

Návrh objektu splňuje normativní požadavky a respektuje potřeby svých obyvatel. Projektová dokumentace obsahuje řešení celé stavby.

Plocha pozemku:	1464 m <sup>2</sup>
Plocha novostavby:	295 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	234 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	2464 m <sup>3</sup>
Celková užitná plocha:	383 m <sup>2</sup>

##### **Výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**

Privátní vila je navržena jako třípodlažní objekt, který má 1. nástupní podlaží zapuštěné do svažitého terénu. Půdorys vily je ve tvaru čtverce. Objekt je zastřešen plochou střechou se spádováním střechy do 5 %. Hydroizolační povrch tvoří dva SBS modifikované asfaltové pásy Glastek 30 Sticker Ultra samolepící a Elastek 40 Special Dekor, určený k natavování. Hlavní vstup do objektu je umístěný na severovýchodní straně. Kromě garážových vrat se zde nachází i terasa, která je přístupná z obývacího prostoru ve 2.NP. Tento obývací prostor spolu s jídelnou a dvěma ložnicemi ve 3.NP je prosvětlen celoplošnými okny, které umožňují výhled do údolí Jánských Koupelí. Na jihovýchodní straně se na úrovni 2.NP nachází vedlejší vstup, okno do obývacího

prostoru v pokoji pro hosty. Ve 3. NP se nacházejí okna do dvou ložnic a koupelny. Na jihozápadní straně se nachází anglický dvorek, který je zapuštěný pod úroveň terénu. Ze zahrady je přístupný pomocí schodiště, zde jsou umístěny dva vstupy, jeden do domácí posilovny, druhý do místnosti pro skladování zahradního nábytku. Dále se zde nachází okna do šatny a ložnice pro hosty ve 2. NP, pracovny a ložnice ve 3. NP. Na severozápadní straně jsou umístěna okna do obývacího prostoru ve 2.NP a okna do ložnice a pracovny ve 3. NP. Střešní okno je umístěno tak, aby prosvětlovalo prostor centrálního schodiště. Větší část obvodového pláště bude opatřena exteriérovou silikonovou omítkou bílé barvy. Soklová část bude opatřena soklovou jemnozrnnou omítkou bílé barvy. Okna budou hliníková barvy tmavě šedé. Garážová vrata budou plastová v barvě bílé. Klempířské výrobky budou z titanzinkového plechu, bílý odstín. Okapový chodník na severozápadní straně je tvořen kačírkem. Chodník okolo vily tvoří betonová dlažba, která je spádová směrem od objektu 0,5 % spádem. Hranice pozemku tvoří živý plot a je zde umístěná ocelová dvoukřídlá brána pro vjezd automobilu a ocelová vstupní branka.

### **Dispoziční řešení**

Vstup do objektu je ze severovýchodní strany přes vstupní halu. Ze vstupní haly je přístup do garáže, šatny, skladu pro sportovní vybavení a chodby. V chodbě se nachází schodiště do 2.NP a také vstup do skladovací místnosti, technické místnosti a domácí posilovny. Z domácí posilovny je přístup do koupelny a na anglický dvorek. Ve 2.NP se nachází velký obývací prostor spolu s jídelnou a kuchyní, z obývacího prostoru je přístup do místnosti s toaletou a také chodby, ze které je umožněn vstup na zahradu a do pokoje pro hosty s obývacím prostorem, ložnicí, šatnou a koupelnou. Ve 3. NP se nachází hlavní ložnice, dva dětské pokoje, každá má svou vlastní šatnu i koupelnu, dále se zde nachází pracovna a úklidová místnost.

### **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **Zemní práce**

Postup prací zahrnuje přípravné zemní práce, přípravné vyměřovací práce, hlavní zemní práce, dokončovací zemní práce. V rámci přípravných prací se provede hrubé vytyčení stavby a vyznačení obrysů stavby, dále bude sejmuta ornice. Podkladem pro vytyčení budoucí stavby je výkres situace a půdorysu 1.NP. Po vytyčení obrysů

stavby se vytyčí výkopy pro základy a základové patky (ČSN 01 34 23). Vytyčení výkopů se provádí pomocí laviček (vodorovné prkno na zabíraných sloupcích) umístěných ve vzdálenosti 2–3 m od výkopů, aby nebyly poškozeny. K vyznačení se používají hřebíky. Výkopové práce budou prováděné převážně zemními stroji. Ruční práce se využije jen jako doplňující pro začištění výkopů. Pohyb mechanických strojů podél rýhy musí být prováděn tak, aby byla zachována bezpečná vzdálenost od okraje rýhy a nedocházelo k sesouvání stěn výkopu. Vytěžená zemina bude uložena na stavebním pozemku a po dokončení stavby použita k terénním úpravám kolem domu.

### **Základové konstrukce**

Stavba bude založena na železobetonových monolitických patkách a nosnících z betonu C25/30 a oceli B500B, které budou vetknuté do patek a budou přednášet zatížení od obvodových svislých konstrukcí, vnitřních nosných i výplňových stěn. Pod nosníky bude vrstva hubeného betonu tl. 100 mm. Založení bude minimálně do nezámrzné hloubky 1200 mm od úrovně upraveného terénu. Pásky budou vybetonovány do spodní úrovně podkladního betonu. Podkladní beton tl. 150 mm bude vyztužen 2x kari sítí 6/150 x 6/150 a bude v celé ploše betonován nad základové pásky. Pro budoucí prostup instalací budou v betonových pásech a základech vynechány otvory, dle půdorysů základů. Návrh betonu a vyztuže na základě statických výpočtů a posouzení není součástí řešení bakalářské práce.

### **Svislé a kompletní konstrukce**

Objekt je navržen jako monolitický železobetonový skelet. Svislé nosné prvky tvoří železobetonové sloupy čtvercového průřezu 350x350 mm, vodorovné prvky tvoří monolitická stropní železobetonová deska tloušťky 200 mm uložena na monolitických průvlacích, vnitřní průvlaky tloušťky 300 mm a vnější průvlaky tloušťky 500 mm. Obvodové výplňové zdivo tvoří cihly Porotherm tl. 380 (248/380/238) na zdící maltu LM 5. Podsklepená část objektu bude zateplena tepelnou izolací Austrotherm XPS TOP P GK tl. 180 mm, obvodová část nad úrovní terénu bude zateplena tepelnou izolací EPS 70 F (G) tl. 180 mm. Vnitřní nosná stěna je tvořena z cihelných broušených bloků Porotherm 30 Profi. Vnitřní nenosné příčky jsou tvořeny z cihelných bloků Porotherm 14 a Porotherm 11,5 AKU.



#### S8 – skladba obvodového pláště

▪ Exteriérová silikonová omítka WEBER.PAS, barva bílá	5 mm
▪ WEBER.PAS podklad Uni Podkladní nátěr	-
▪ DEK THERM Elastic + výztužná tkanina Vertex R 131	4 mm
▪ Tepelná izolace EPS 70 F (G)	180 mm
▪ DEK THERM Elastic lepící hmota na bázi cementu	20 mm
▪ Porotherm 38 – obvodové zdivo	380 mm

**Součinitel prostupu tepla  $U = 0,131 \text{ W/m}^2\text{K}$**

#### Vodorovné konstrukce, podlahy

Podkladní beton bude penetrován penetrací Dekprimer a překryt hydroizolačním pásem z SBS modifikovaného asfaltu Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm, který zamezí pronikání vlhkosti a radonu z podloží. Na hydroizolaci bude nanesený cementový potěr Cemix tl. 40 mm. Dále tepelná izolace Dekperimetr SD 150 tl. 150 mm. Na ni se umístí separační polyethylenová fólie Deksepar. Na separační vrstvu bude nanesen cementový potěr Cemix tl. 40 mm. Na tuto vrstvu se položí nášlapná vrstva jednotlivých místností. Ve všech místnostech 1. NP bude použita keramická dlažba a plovoucí podlaha, v garáži bude podlahu tvořit betonová mazanina a anglický dvorek bude mít podlahu tvořenou keramickou dlažbou. Ve 2. a 3. NP budou místnosti vstupní haly, WC a koupelen tvořeny keramickou dlažbou, ostatní místnosti budou mít plovoucí podlahu.

#### S4 – skladba podlahy na terénu

▪ Dlažba RAKO – keramická dlažba	10 mm
▪ Lepící tmel na bázi cementu	6 mm
▪ Penetrace – disperzní penetrační nátěr	-
▪ Betonová mazanina	60 mm
▪ DEKSEPAR – separační polyethylenová fólie	-
▪ Tepelná izolace DEKPERIMETR SD 150	160 mm
▪ GLASTEK 40 Special mineral, SBS modifikovaný asf. Pás	4 mm
▪ DEKPRIMER – penetrační asfaltová emulze	-

**Součinitel prostupu tepla  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$**

### S6 – skladba podlahy nad stropem

▪	EGGER Floor Line – laminátová podlaha s HDF jádrem	10 mm
▪	Tlumící podložka – Pásky z pěněného Polyethylenu	3 mm
▪	Roznášecí betonová mazanina	60 mm
▪	DEKSEPAR – separační polyethylenová fólie	-
▪	RIGIFLOOR 4000 desky s kročejovým útlumem	30 mm
▪	LIAPOR MIX – lehčený beton, uložení rozvodů vody a elektřiny	80 mm
▪	Monolitická ŽB deska C25/30 B500B	200 mm

### Střešní konstrukce

Střešní konstrukci tvoří jednoplášťová plochá nepochůzná střecha, odvodněná dvěma střešními vpustmi. Stropní železobetonová deska bude penetrována penetrací Dekprimer, na tento povrch se nataví hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu Glastek AL 40 Mineral. Asfaltový pás bude vytažen až nad konstrukce vystupující z roviny střechy (atiky, výlez na střechu, těleso světlíku). Na tuto hydroizolační vrstvu se nanese ve dvou řadách ISOVER EPS 100 tl. 280 mm. Na tuto vrstvu se umístí ve dvou vrstvách SBS modifikované asfaltové pásy, Glastek 30 Sticker Ultra, samolepící a Elastek 40 Special Dekor, určený k natavování.

### SS – skladba střešního pláště

▪	ELASTEK 40 Special Dekor – SBS modifikovaný asf. pás	4,5 mm
▪	GLASTEK 30 Sticker Ultra – SBS modifikovaný asf. pás	3 mm
▪	Tepelná izolace ISOVER EPS 100	280 – 350 mm
▪	GLASTEK AL 40 Mineral – SBS modifikovaná asf. pás	4 mm
▪	DEKPRIMER – penetrační asfaltová emulze	-
▪	Monolitická ŽB deska c25/30 B500B	200 mm

**Součinitel prostupu tepla  $U = 0,146 \text{ W/m}^2\text{K}$**

### Schodiště

Centrální hlavní schodiště ve vile je navrženo jako železobetonová monolitická konstrukce v kombinaci s prefabrikovanými schodišťovými stupni, které se poté na schodiště vyskládají, schodiště je tříramenné a svírá s vodorovnou rovinou úhel  $31,16^\circ$ . První a třetí rameno se skládá ze 7 stupňů, prostřední rameno je menší, skládá se pouze z 5 stupňů.

Výška schodišťového stupně je 172 mm a délka 285 mm. Zábradlí schodiště je skleněné, osazené v ocelovém rámu a je ukotvené do schodišťové železobetonové desky.

$$\text{Průchodná výška: } h_{pr} = 750 + (1\,500 * \cos\alpha) = 750 + (1\,500 * \cos 31,16) = \\ = \mathbf{2\,034\,mm} > 1\,900\,mm$$

$$\text{Podchodná výška: } h_p = 1\,500 + (750 / \cos\alpha) = 1\,500 + (750 / \cos 31,16) = \\ = \mathbf{2\,376\,mm} > 2\,100\,mm$$

### Úprava povrchů

Povrchové úpravy jsou specifikovány u jednotlivých výrobků a budou upřesněny na stavbě. Nátěry lze provádět podle ČSN 73 3420-23. Bude provedeno opláštění stropu sádkartonovými podhledy. V mokřích provozech (koupelny, WC) budou stěny obloženy keramickými obklady do výšky 2000 mm. Vnější povrch obvodových stěn bude opatřen exteriérovou silikonovou omítkou bílé barvy. Soklová část bude opatřena soklovou dekorativní jemnozrnnou omítkou bílé barvy.

### Klempířské prvky

Klempířské výrobky budou provedeny z titan-zinkového plechu s povrchovou úpravou bílé barvy. Z toho materiálu budou provedeny venkovní parapety, oplechování atiky a terasy. Práce se budou provádět dle ČSN 73 3610.

### Zámečnické prvky

Všechny zámečnické prvky a konstrukce (zábradlí apod.) budou provedeny z nerezové oceli. Zábradlí v objektu musí být provedeno v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Technické údaje výrobků viz Výpis zámečnických prvků.

### Výplně otvorů

Vnější výplně otvorů – okna, vstupní dveře budou plastová a hliníková s izolačními trojskly s max.  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (okna) a  $U_d = 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (vstupní dveře). Výplně otvorů se utěsní po obvodu polyuretanovou pěnou a spáry se překryjí lištami. Barva rámců oken bude tmavě šedá, barva dveří bude bílá. Vrata do garáže budou plastová sekční, max.  $U_d = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Výplně otvorů se utěsní polyuretanovou pěnou a spáry

se překryjí lištami, Barva bude bílá. Vnitřní výplně otvorů – dveře budou dřevěné s obložkovými zárubněmi.

### **Venkovní konstrukce**

Oplocení bude tvořeno živým plotem. Ocelové sloupky pro vstupní i příjezdovou bránu budou zabetonovány do předem hloubených děr s hloubkou cca 700 mm do rostlého terénu. Bude zde umístěna dvoukřídlá otevíravá ocelová brána šířky 3,5 m a vstupní ocelová branka 1,2 m.

### **Zpevněné plochy**

Samostatná projektová dokumentace zpevněných ploch v okolí objektu není součástí řešení bakalářské práce.

### **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Veškeré stavební práce na staveništi se musí řídit nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP.

### **Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, akustika – hluk, vibrace, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:**

Posudek na tepelnou techniku není součástí řešení bakalářské práce. Průkaz energetické náročnosti budovy ani energetický posudek budovy nebyly vypracovány. Veškeré konstrukce v objektu jsou však navrženy tak, aby byly v souladu s normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Obytné a užitné místnosti jsou dostatečně osvětleny a odvětrány přirozeným způsobem – okny. Místnosti bez oken jsou nuceně větrány pomocí dvou technických šachet, které prostupují všemi podlažími a tyto místnosti jsou odvětrávány skrz střechu. Obytné místnosti jsou situovány na slunnou stranu pozemku. Objekt bude osvětlen umělým osvětlením.

Vila bude primárně vytápěná pomocí kondenzačního plynového kotle, který je umístěný v místnosti č. 109 v sestavě se zásobníkem teplé vody. V koupelnách

budou instalovány žebříková otopná tělesa. Topení v celém objektu mimo koupelny bude podlahové.

Ochrana proti škodlivému působení vlivu hluku a vibrací na stavby je upravena zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů nařízením vlády č. 178/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonem č. 501/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, § 25. Stavba musí odolávat škodlivému působení hluku a vibrací. Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro obytné a pracovní prostředí, a to i na sousedních pozemcích a stavbách. Objekt není ohrožen nadměrným hlukem ani prostředí neovlivní nadměrnou hlučností.

**Požadavky na požární ochranu konstrukcí:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**Požadavky na požární ochranu konstrukcí:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou považovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**b) Výkresová část:**

C.1.1-1	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:250
C.1.1-2	VYTYČOVACÍ SITUACE	M 1:250
C.1.1-3	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	M 1:250
D.1.1-1	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.1-2	1.NP	M 1:50
D.1.1-3	2.NP	M 1:50
D.1.1-4	3.NP	M 1:50
D.1.1-5	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1-6	STROP NAD 1.NP	M 1:50
D.1.1-7	STRÉCHA	M 1:50
D.1.1-8	POHLED SV, POHLED JV	M 1:50
D.1.1-9	POHLED JZ, POHLED SZ	M 1:50
D.1.1-10	VIZUALIZACE	
D.1.1-11	VIZUALIZACE	

**c) Dokumenty podrobnosti:**

Výpis prvků a detailů

D.1.1-12	VÝPIS PRVKŮ
D.1.1-13	VÝPIS DVEŘÍ
D.1.1-14	VÝPIS DVEŘÍ
D.1.1-15	VÝPIS DVEŘÍ
D.1.1-16	VÝPIS OKEN
D.1.1-17	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1-18	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
D.1.1-19	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-20	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-21	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-22	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

## D.1.2 Stavebně konstrukční část:

### a) Technická zpráva

Součástí této bakalářské práce je také výpočet centrálního schodiště ve vile. Schodiště je navrženo jako železobetonová monolitická konstrukce v kombinaci s prefabrikovanými schodišťovými stupni, které se poté na schodiště vyskládají. Schodiště je tříramenné a svírá s vodorovnou rovinou úhel  $31,16^\circ$ . První a třetí rameno je tvořeno 7 schodišťovými stupni, druhé rameno je menší a tvoří jej 5 stupňů. Výška stupně je 172 mm a jeho délka je 285 mm.

V této bakalářské práci je řešen výpočet schodiště mezi 1. a 2. NP. Šířka schodiště je 1000 mm. Toto tříramenné schodiště bylo rozděleno na jednotlivá ramena, která jsou počítána zvlášť, stejně tak i výkresy výztuže odpovídají jednotlivým částem. První rameno schodiště je vetknuté do podkladního betonu a je s ním spojeno pomocí výztuže, mezipodesta je uložena do nosné stěny pomocí prostého uložení. Mezipodesta třetího ramena je taktéž uložena do nosné stěny pomocí prostého uložení a konec ramene je vetknutý do monolitické železobetonové desky, která tvoří nosnou konstrukci v 2. NP. S touto deskou bude rameno schodiště spojené pomocí navázané výztuže. Druhé rameno bude vetknuté do těchto dvou mezidest pomocí výztuže.

Navrhovaný beton je C20/25, výztuž bude z oceli B420B, vzhledem k tomu, že se jedná o interiérové schodiště, tak jsem zvolil stupeň vlivu prostředí X0, konstrukční třída S4. Užité zatížení je  $3 \text{ kN/m}^2$ .

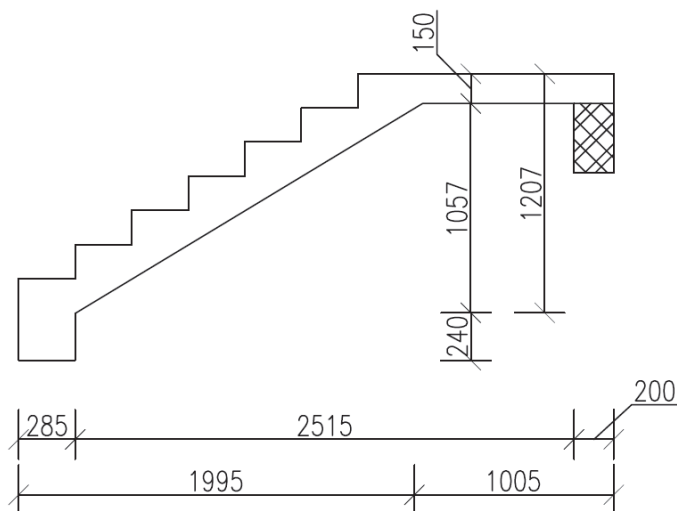
#### S – skladba schodiště

▪ Obklad schodiště	30 mm
▪ Cementový potěr	30 mm
▪ Železobetonová monolitická deska	150 mm
▪ Vnitřní omítka	2 mm

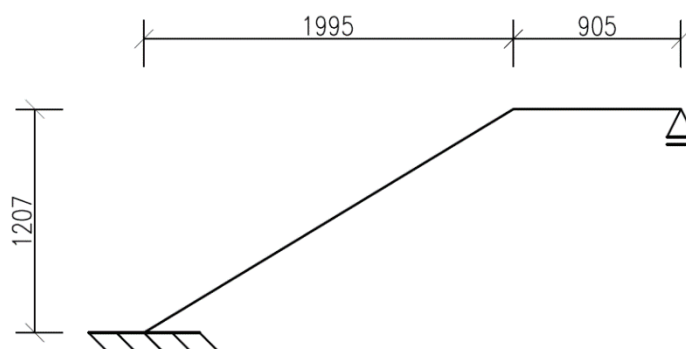


## b) Podrobný statický výpočet

### Schodišťová část A



### Statické schéma



#### a) Zatížení

Dlažba	$0,49 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,6615 \text{ kN/m}$
Cementový potěr	$0,03 \cdot 21,5 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,8708 \text{ kN/m}$
ŽB deska	$0,15 \cdot 25,0 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 5,0625 \text{ kN/m}$
Omítka	$0,02 \cdot 18,0 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,4860 \text{ kN/m}$

stále zatížení  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

užitné zatížení  $q_d = 4,5 \text{ kN/m} = 3 \cdot 1,50 \cdot 1,00$

celkové zatížení  $f_{\text{celk}} = 11,581 \text{ kN/m}$

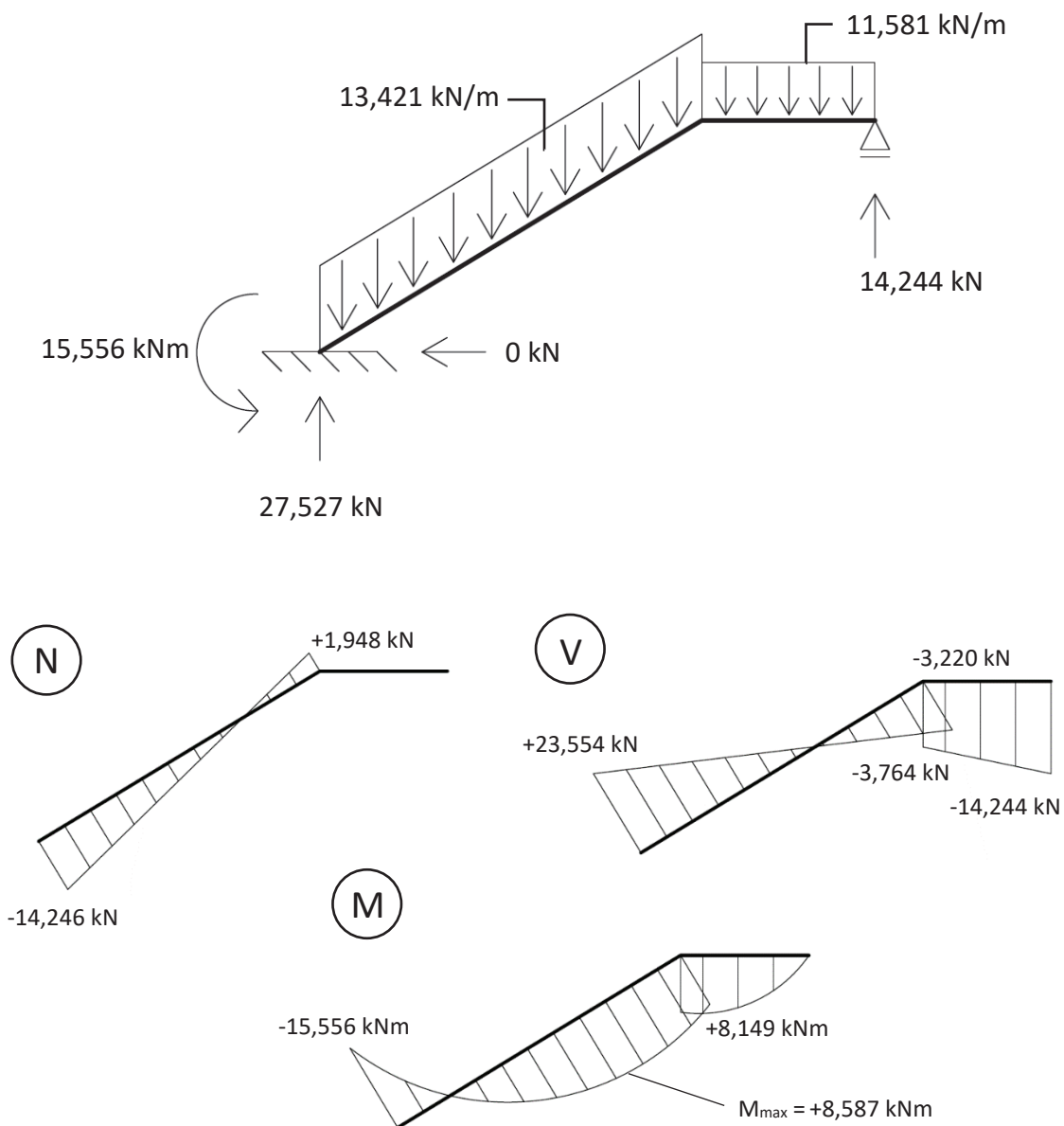
#### b) Šikmé zatížení

Podesta:  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

Od chod. Stupňů:  $\frac{7 \cdot 0,5 \cdot 0,285 \cdot 0,17237 \cdot 1,00 \cdot 1,35 \cdot 25}{2,3315} = 2,49 \text{ kN/m}$

Svislý průmět užitného zatížení:  $q_d \cdot \cos 31,16 = 3,85 \text{ kN/m}$

$f_{\text{celk}} = 13,421 \text{ kN/m}$



### c) Dimenzování

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,5} = \mathbf{13,333 \text{ MPa}}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{420}{1,15} = \mathbf{356,22 \text{ MPa}}$$

### d) Krytí výztuže

$$c_{nom} = c_{min} + c_{dev}$$

$$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\} = \{12; 10; 10\} = \mathbf{12 \text{ mm}}$$

$$c_{dev} = \mathbf{10 \text{ mm}}$$

$$c_{nom} = 10 + 12 = \mathbf{22 \text{ mm}}$$

**e) Výška průřezu**

$$\varnothing 12: d = h - c_{\text{nom}} - \frac{\varnothing}{2} = 150 - 22 - 6 = \mathbf{122 \text{ mm}}$$

**f) Nutná plocha výztuže**

Pro záporný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{\text{yd}}} = \frac{15,556 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,122 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 388,027 \cdot 10^{-6} = \mathbf{388,027 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

pro kladný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{\text{yd}}} = \frac{8,587 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,122 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 214,130 \cdot 10^{-6} = \mathbf{214,130 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

**g) Posouzení pro záporný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{\text{yd}} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,122 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{23,593 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{15,556 \text{ kNm} \leq 23,593 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**h) Posouzení pro kladný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{\text{yd}} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,122 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{23,593 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{8,587 \text{ kNm} \leq 23,593 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

## KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

### a) Omezení množství hlavní tahové výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$A_{S,min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = \frac{0,26 \cdot 2,2 \cdot 1,00 \cdot 0,122}{420} = 166,15 \text{ mm}^2 \\ 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,0013 \cdot 1,00 \cdot 0,122 = 158,6 \text{ mm}^2 \end{array} \right\} = \mathbf{166,15 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,max} = 0,04 \cdot A_c = 0,04 \cdot 150 \cdot 1000 = \mathbf{6000 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,min} \leq A_S \leq A_{S,max}$$

$$\mathbf{166,15 \text{ mm}^2 \leq 565,50 \text{ mm}^2 \leq 6000,00 \text{ mm}^2} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### b) Maximální osová vzdálenost (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 2 \cdot h = 2 \cdot 150 = 300 \text{ mm} \\ 250 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{250 \text{ mm}}$$

$$S = \frac{b-d-d-\emptyset}{n-1} = \frac{1000-22-22-12}{4} = \mathbf{236,00 \text{ mm}}$$

$$S \leq S_{max}$$

$$\mathbf{236,00 \text{ mm} \leq 250,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### c) Minimální světlá vzdálenost hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{min} = \max \left\{ \begin{array}{l} k_1 \cdot \emptyset = 1,2 \cdot 12 = 14,4 \text{ mm} \\ d_y + k_2 = 16 + 5 = 21 \text{ mm} \\ 20 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{21 \text{ mm}}$$

$$S_{sv} = S - \emptyset = 236,00 - 12 = \mathbf{224,00 \text{ mm}}$$

$$S_{min} \leq S_{sv}$$

$$\mathbf{21,00 \text{ mm} \leq 240,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### d) Omezení výšky tlačení oblasti hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,0194}{0,122} = \mathbf{0,159}$$

$$\xi_{bal} = \frac{700}{700 + f_{yd}} = \frac{700}{700 + 365,22} = \mathbf{0,657}$$

$$\xi \leq \xi_{bal}$$

$$\mathbf{0,159 \leq 0,657} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**e) Rozdělovací výztuž (pro horní i dolní výztuž)**

$$A_{S,r} = 0,2 * A_s = 0,2 * \frac{565,5}{1000} = \mathbf{113,10 \text{ mm}^2}$$

Návrh rozdělovací výztuže: Ø8 á 250 mm

$$A_{S,r} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * \emptyset^2}{4} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * 8^2}{4} = 201,1 * 10^{-6} = \mathbf{201,10 \text{ mm}^2}$$

**f) Maximální osová vzdálenost rozdělovací výztuže**

$$S_{r,max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 3 * h = 3 * 150 = 450 \text{ mm} \\ 400 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{400 \text{ mm}}$$

$$S_r \leq S_{max}$$

$$\mathbf{250 \text{ mm} \leq 400 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**g) Kotevní délka (pro horní i dolní výztuž)**

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{ct} * f_{ctk,0,05}}{\gamma_c} = \frac{1 * 1,5}{1,5} = \mathbf{1,0 \text{ MPa}}$$

$$f_{bd} = 2,25 * \eta_1 * \eta_2 * f_{ctd} = 2,25 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{2,25 \text{ MPa}}$$

$$I_{b,rqd} = \frac{\emptyset}{4} * \frac{\delta_{sd}}{f_{bd}} = \frac{12}{4} * \frac{365,22}{2,25} = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

$$I_b = I_{b,rqd} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 = 486,96 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

Návrh kotevní délky: 490 mm

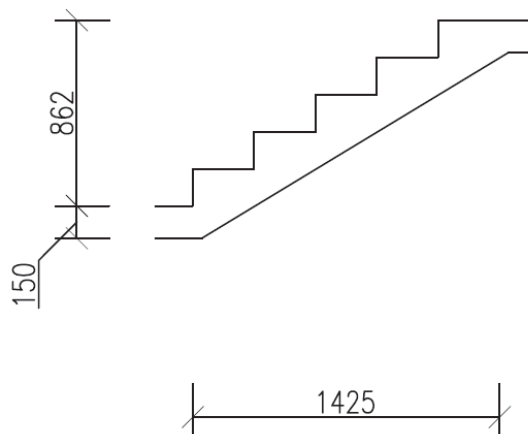
**h) Minimální kotevní délka**

$$I_{b,min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,3 * I_{b,rqd} = 0,3 * 486,96 = 146,1 \text{ mm} \\ 10 * \emptyset = 10 * 12 = 120 \text{ mm} \\ 100 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{146,1 \text{ mm}}$$

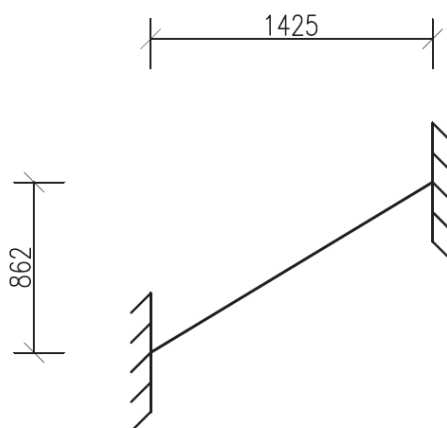
$$I_{b,min} \leq I_{b,d}$$

$$\mathbf{146,1 \text{ mm} \leq 490,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

## Schodišťová část B



## Statické schéma



### a) Zatížení

Dlažba	$0,49 * 1,35 * 1,00 = 0,6615 \text{ kN/m}$
Cementový potěr	$0,03 * 21,5 * 1,35 * 1,00 = 0,8708 \text{ kN/m}$
ŽB deska	$0,15 * 25,0 * 1,35 * 1,00 = 5,0625 \text{ kN/m}$
Omítka	$0,02 * 18,0 * 1,35 * 1,00 = 0,4860 \text{ kN/m}$

stále zatížení  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

užitné zatížení  $q_d = 4,5 \text{ kN/m} = 3 * 1,50 * 1,00$

celkové zatížení  $f_{\text{celk}} = 11,581 \text{ kN/m}$

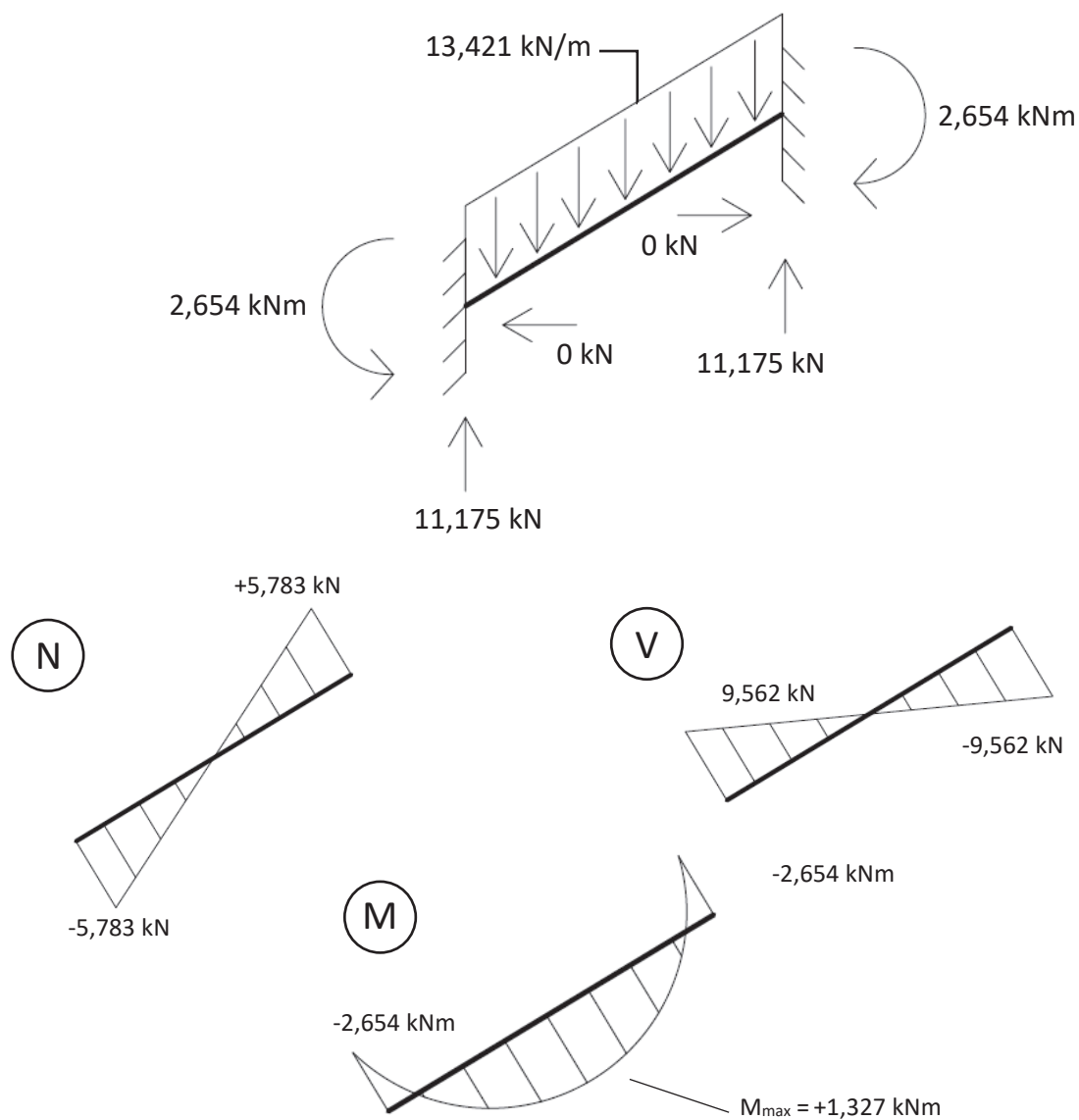
### b) Šikmé zatížení

Podesta:  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

Od chod. Stupňů:  $\frac{7 * 0,5 * 0,285 * 0,17237 * 1,00 * 1,35 * 25}{2,3315} = 2,49 \text{ kN/m}$

Svislý průmět užitného zatížení:  $q_d * \cos 31,16 = 3,85 \text{ kN/m}$

$f_{\text{celk}} = 13,421 \text{ kN/m}$



**c) Dimenzování**

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,5} = \mathbf{13,333 \text{ MPa}}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{420}{1,15} = \mathbf{356,22 \text{ MPa}}$$

**d) Krytí výztuže**

$$c_{nom} = c_{min} + c_{dev}$$

$$C_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\} = \{12; 10; 10\} = \mathbf{12 \text{ mm}}$$

$$c_{dev} = \mathbf{10 \text{ mm}}$$

$$c_{nom} = 10 + 12 = \mathbf{22 \text{ mm}}$$

**e) Výška průřezu**

$$\varnothing 12: d = h - c_{\text{nom}} - \varnothing - \frac{\varnothing}{2} = 150 - 22 - 12 - 6 = \mathbf{110 \text{ mm}}$$

**f) Nutná plocha výztuže**

Pro záporný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{y\text{d}}} = \frac{2,654 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,110 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 73,400 \cdot 10^{-6} = \mathbf{73,400 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

pro kladný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{y\text{d}}} = \frac{1,327 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,110 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 36,700 \cdot 10^{-6} = \mathbf{36,700 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

**g) Posouzení pro záporný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{y\text{d}} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,110 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{21,120 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{2,654 \text{ kNm} \leq 21,120 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**h) Posouzení pro kladný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{y\text{d}} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,110 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{21,120 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{1,327 \text{ kNm} \leq 23,593 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$



## KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

### a) Omezení množství hlavní tahové výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$A_{S,\min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = \frac{0,26 \cdot 2,2 \cdot 1,00 \cdot 0,110}{420} = 149,80 \text{ mm}^2 \\ 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,0013 \cdot 1,00 \cdot 0,110 = 143,00 \text{ mm}^2 \end{array} \right\} = \mathbf{149,80 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,\max} = 0,04 \cdot A_c = 0,04 \cdot 150 \cdot 1000 = \mathbf{6000 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,\min} \leq A_s \leq A_{S,\max}$$

$$\mathbf{149,80 \text{ mm}^2 \leq 565,50 \text{ mm}^2 \leq 6000,00 \text{ mm}^2} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### b) Maximální osová vzdálenost (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{\max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 2 \cdot h = 2 \cdot 150 = 300 \text{ mm} \\ 250 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{250 \text{ mm}}$$

$$S = \frac{b-d-d-\emptyset}{n-1} = \frac{1000-22-22-12}{4} = \mathbf{236,00 \text{ mm}}$$

$$S \leq S_{\max}$$

$$\mathbf{236,00 \text{ mm} \leq 250,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### c) Minimální světlá vzdálenost hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{\min} = \max \left\{ \begin{array}{l} k_1 \cdot \emptyset = 1,2 \cdot 12 = 14,4 \text{ mm} \\ d_y + k_2 = 16 + 5 = 21 \text{ mm} \\ 20 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{21 \text{ mm}}$$

$$S_{sv} = S - \emptyset = 236,00 - 12 = \mathbf{224,00 \text{ mm}}$$

$$S_{\min} \leq S_{sv}$$

$$\mathbf{21,00 \text{ mm} \leq 240,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### d) Omezení výšky tlačení oblasti hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,0194}{0,110} = \mathbf{0,176}$$

$$\xi_{bal} = \frac{700}{700+f_{yd}} = \frac{700}{700+365,22} = \mathbf{0,657}$$

$$\xi \leq \xi_{bal}$$

$$\mathbf{0,176 \leq 0,657} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**e) Rozdělovací výztuž (pro horní i dolní výztuž)**

$$A_{S,r} = 0,2 * A_s = 0,2 * \frac{565,5}{1000} = \mathbf{113,10 \text{ mm}^2}$$

Návrh rozdělovací výztuže: Ø8 á 250 mm

$$A_{S,r} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * \emptyset^2}{4} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * 8^2}{4} = 201,1 * 10^{-6} = \mathbf{201,10 \text{ mm}^2}$$

**f) Maximální osová vzdálenost rozdělovací výztuže**

$$S_{r,max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 3 * h = 3 * 150 = 450 \text{ mm} \\ 400 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{400 \text{ mm}}$$

$$S_r \leq S_{max}$$

$$\mathbf{250 \text{ mm} \leq 400 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**g) Kotevní délka (pro horní i dolní výztuž)**

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{ct} * f_{ctk,0,05}}{\gamma_c} = \frac{1 * 1,5}{1,5} = \mathbf{1,0 \text{ MPa}}$$

$$f_{bd} = 2,25 * \eta_1 * \eta_2 * f_{ctd} = 2,25 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{2,25 \text{ MPa}}$$

$$I_{b,rqd} = \frac{\emptyset}{4} * \frac{\delta_{sd}}{f_{bd}} = \frac{12}{4} * \frac{365,22}{2,25} = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

$$I_b = I_{b,rqd} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 = 486,96 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

Návrh kotevní délky: 490 mm

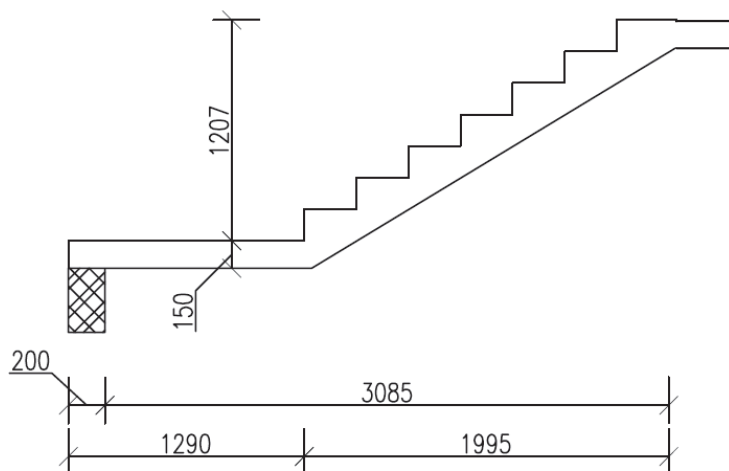
**h) Minimální kotevní délka**

$$I_{b,min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,3 * I_{b,rqd} = 0,3 * 486,96 = 146,1 \text{ mm} \\ 10 * \emptyset = 10 * 12 = 120 \text{ mm} \\ 100 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{146,1 \text{ mm}}$$

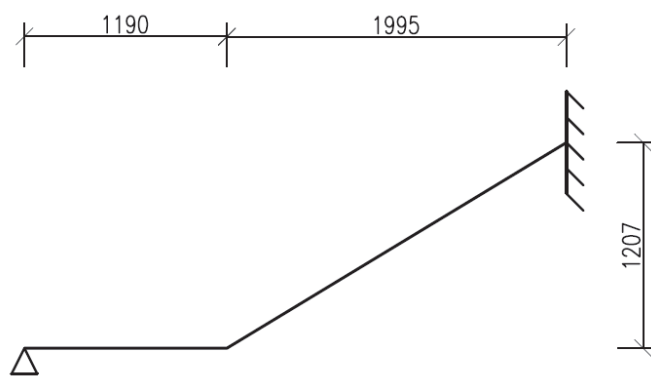
$$I_{b,min} \leq I_{b,d}$$

$$\mathbf{146,1 \text{ mm} \leq 490,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

## Schodišťová část C



## Statické schéma



### a) Zatížení

Dlažba	$0,49 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,6615 \text{ kN/m}$
Cementový potěr	$0,03 \cdot 21,5 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,8708 \text{ kN/m}$
ŽB deska	$0,15 \cdot 25,0 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 5,0625 \text{ kN/m}$
Omítka	$0,02 \cdot 18,0 \cdot 1,35 \cdot 1,00 = 0,4860 \text{ kN/m}$

stále zatížení  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

užitné zatížení  $q_d = 4,5 \text{ kN/m} = 3 \cdot 1,50 \cdot 1,00$

celkové zatížení  $f_{\text{celk}} = 11,581 \text{ kN/m}$

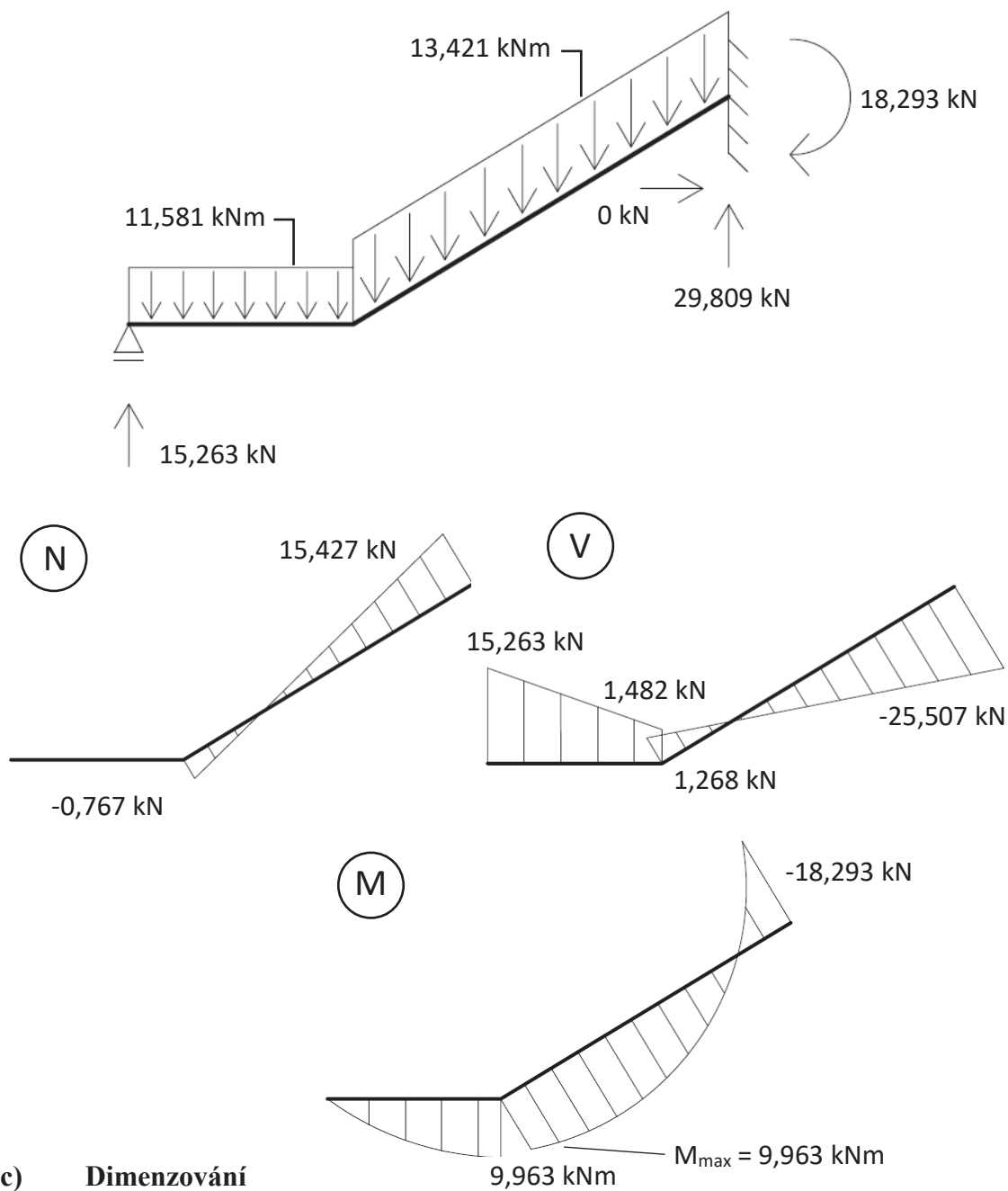
### b) Šikmé zatížení

Podesta:  $g_d = 7,0808 \text{ kN/m}$

Od chod. Stupňů:  $\frac{7 \cdot 0,5 \cdot 0,285 \cdot 0,17237 \cdot 1,00 \cdot 1,35 \cdot 25}{2,3315} = 2,49 \text{ kN/m}$

Svislý průmět užitného zatížení:  $q_d \cdot \cos 31,16 = 3,85 \text{ kN/m}$

$f_{\text{celk}} = 13,421 \text{ kN/m}$



#### c) Dimenzování

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,5} = \mathbf{13,333 \text{ MPa}}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{420}{1,15} = \mathbf{356,22 \text{ MPa}}$$

#### d) Krytí výztuže

$$c_{nom} = c_{min} + c_{dev}$$

$$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\} = \{12; 10; 10\} = \mathbf{12 \text{ mm}}$$

$$c_{dev} = \mathbf{10 \text{ mm}}$$

$$c_{nom} = 10 + 12 = \mathbf{22 \text{ mm}}$$

**e) Výška průřezu**

$$\varnothing 12: d = h - c_{\text{nom}} - \frac{\varnothing}{2} = 150 - 22 - 6 = \mathbf{122 \text{ mm}}$$

**f) Nutná plocha výztuže**

Pro záporný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{18,293 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,122 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 456,200 \cdot 10^{-6} = \mathbf{456,200 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

pro kladný moment:  $A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{Ed}}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{9,963 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,122 \cdot 365,22 \cdot 10^6} = 248,450 \cdot 10^{-6} = \mathbf{248,450 \text{ mm}^2}$

Návrh výztuže pro kladný moment: 5 prutů Ø12

$$A_s = 5 \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing^2}{4} = 5 \cdot \frac{\pi \cdot 12^2}{4} = 565,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{565,500 \text{ mm}^2}$$

**g) Posouzení pro záporný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{yd} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,122 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{23,593 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{18,293 \text{ kNm} \leq 23,593 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**h) Posouzení pro kladný moment**

$$F_s = A_s \cdot f_{yd} = 565,5 \cdot 10^{-6} \cdot 365,22 \cdot 10^6 = \mathbf{206,53 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{206,53 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1,00 \cdot 13,333 \cdot 10^6} = \mathbf{0,0194 \text{ mm}}$$

$$M_{\text{Rd}} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x) = 206,53 \cdot 10^3 \cdot (0,122 - 0,4 \cdot 0,0194) = \mathbf{23,593 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{Ed}} \leq M_{\text{Rd}}$$

$$\mathbf{9,963 \text{ kNm} \leq 23,593 \text{ kNm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

## KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

### a) Omezení množství hlavní tahové výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$A_{S,min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = \frac{0,26 \cdot 2,2 \cdot 1,00 \cdot 0,122}{420} = 166,15 \text{ mm}^2 \\ 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,0013 \cdot 1,00 \cdot 0,122 = 158,6 \text{ mm}^2 \end{array} \right\} = \mathbf{166,15 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,max} = 0,04 \cdot A_c = 0,04 \cdot 150 \cdot 1000 = \mathbf{6000 \text{ mm}^2}$$

$$A_{S,min} \leq A_S \leq A_{S,max}$$

$$\mathbf{166,15 \text{ mm}^2 \leq 565,50 \text{ mm}^2 \leq 6000,00 \text{ mm}^2} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### b) Maximální osová vzdálenost (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 2 \cdot h = 2 \cdot 150 = 300 \text{ mm} \\ 250 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{250 \text{ mm}}$$

$$S = \frac{b-d-d-\emptyset}{n-1} = \frac{1000-22-22-12}{4} = \mathbf{236,00 \text{ mm}}$$

$$S \leq S_{max}$$

$$\mathbf{236,00 \text{ mm} \leq 250,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### c) Minimální světlá vzdálenost hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$S_{min} = \max \left\{ \begin{array}{l} k_1 \cdot \emptyset = 1,2 \cdot 12 = 14,4 \text{ mm} \\ d_y + k_2 = 16 + 5 = 21 \text{ mm} \\ 20 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{21 \text{ mm}}$$

$$S_{sv} = S - \emptyset = 236,00 - 12 = \mathbf{224,00 \text{ mm}}$$

$$S_{min} \leq S_{sv}$$

$$\mathbf{21,00 \text{ mm} \leq 240,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

### d) Omezení výšky tlačení oblasti hlavní výztuže (pro horní i dolní výztuž)

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,0194}{0,122} = \mathbf{0,159}$$

$$\xi_{bal} = \frac{700}{700+f_{yd}} = \frac{700}{700+365,22} = \mathbf{0,657}$$

$$\xi \leq \xi_{bal}$$

$$\mathbf{0,159 \leq 0,657} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**e) Rozdělovací výztuž (pro horní i dolní výztuž)**

$$A_{S,r} = 0,2 * A_s = 0,2 * \frac{565,5}{1000} = \mathbf{113,10 \text{ mm}^2}$$

Návrh rozdělovací výztuže: Ø8 á 250 mm

$$A_{S,r} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * \emptyset^2}{4} = \frac{1}{250} * \frac{\pi * 8^2}{4} = 201,1 * 10^{-6} = \mathbf{201,10 \text{ mm}^2}$$

**f) Maximální osová vzdálenost rozdělovací výztuže**

$$S_{r,max} = \min \left\{ \begin{array}{l} 3 * h = 3 * 150 = 450 \text{ mm} \\ 400 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{400 \text{ mm}}$$

$$S_r \leq S_{max}$$

$$\mathbf{250 \text{ mm} \leq 400 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**g) Kotevní délka (pro horní i dolní výztuž)**

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{ct} * f_{ctk,0,05}}{\gamma_c} = \frac{1 * 1,5}{1,5} = \mathbf{1,0 \text{ MPa}}$$

$$f_{bd} = 2,25 * \eta_1 * \eta_2 * f_{ctd} = 2,25 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{2,25 \text{ MPa}}$$

$$I_{b,rqd} = \frac{\emptyset}{4} * \frac{\delta_{sd}}{f_{bd}} = \frac{12}{4} * \frac{365,22}{2,25} = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

$$I_b = I_{b,rqd} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 = 486,96 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = \mathbf{486,96 \text{ mm}}$$

Návrh kotevní délky: 490 mm

**h) Minimální kotevní délka**

$$I_{b,min} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,3 * I_{b,rqd} = 0,3 * 486,96 = 146,1 \text{ mm} \\ 10 * \emptyset = 10 * 12 = 120 \text{ mm} \\ 100 \text{ mm} \end{array} \right\} = \mathbf{146,1 \text{ mm}}$$

$$I_{b,min} \leq I_{b,d}$$

$$\mathbf{146,1 \text{ mm} \leq 490,00 \text{ mm}} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

**c) Výkresová část**

**D.1.2-1 Výkres výztuže schodišťové části A**

Výkres výztuže schodišťové části A, M 1:25

Součást příloh: Specializace konstrukce

**D.1.2-2 Výkres výztuže schodišťové části B**

Výkres výztuže schodišťové části B, M 1:25

Součást příloh: Specializace konstrukce

**D.1.2-3 Výkres výztuže schodišťové části C**

Výkres výztuže schodišťové části C, M 1:25

Součást příloh: Specializace konstrukce

**D.1.3 Požárně bezpečnostní řízení:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**D.1.4 Technika prostředí staveb:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**D.2 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**E. DOKLADOVÁ ČÁST:**

**E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů:**

Není součástí řešení bakalářské práce.

**E.2 Projekt zpracovaný bánským projektem:**

Není součástí řešení bakalářské práce.



## 5. ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce s názvem „Vila v Jánských Koupelech“ bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby. Ta byla vytvořena na základě mé předchozí práce v Předmětu Ateliérová tvorba I, kterým mě provázeli doc. Ing. arch. Josef Kiszka, Ing. arch. Kateřina Riedlová, Ph.D. a Ing. arch. Martin Nedvěd, Ph.D. Dále pak v předmětu Ateliérová tvorba Va pod vedením Ing. Hany Ševčíkové, Ph.D.

Dalším cílem této práce byl také pokus vytvořit prostředí pro celoroční bydlení ve sportovním a lázeňském areálu s využitím okolní krásné přírody, která je díky velkému prosklení téměř nedílným prvkem každé místnosti.

Specializací bakalářské práce bylo vypočítání množství ocelové výztuže v centrálním schodišti, které je tvořeno monolitickou železobetonovou deskou.

Během vypracovávání mé práce jsem získal nespočet nových a cenných zkušeností od odborníků v jednotlivých oborech jako je architektura, pozemní stavitelství nebo betonové konstrukce. Tyto nově nabyté vědomosti budou pro mě velmi cenné a významné nejen při mém dalším studiu na vysoké škole, ale také i ve své budoucí profesní praxi.

## 6. PODĚKOVÁNÍ

Na závěr bych chtěl velmi poděkovat paní Ing. arch. Kateřině Riedlové, Ph.D. za nesmírnou ochotu, trpělivost a pomoc, a to nejen při tvorbě mé bakalářské práce, ale zejména také v první Ateliérové tvorbě, kde jsem se vůbec poprvé opravdu začal seznamovat s oborem architektury. Velmi děkuji za všechny cenné rady a zkušenosti, které jsem získal během naší spolupráce.

Také bych chtěl poděkovat konzultantům z Katedry pozemního stavitelství, paní Ing. Haně Ševčíkové, Ph.D. a panu doc. Ing. Jaroslavu Solařovi, Ph.D. za věnovaný čas i za odborné konzultace, během kterých jsem se dozvěděl spoustu doplňujících informací a rad, kterých si velice vážím. Dále bych chtěl poděkovat paní Ing. Lucii Mynarzové, Ph.D. za pomoc více proniknout a porozumět tématu železobetonových konstrukcí.

Stejně tak velmi děkuji všem pedagogům Fakulty stavební, se kterými jsem se během svého studia setkal, kteří mi předali nespočet nových vědomostí, díky nimž jsem si rozšířil obzory daleko za hranice oboru architektury.

V neposlední řadě chci poděkovat své rodině, přátelům za obrovskou podporu během svého studia na Vysoké škole báňské v Ostravě i svým kolegům a přátelům z ročníku, kteří byli vždy ochotní pomoci a poradit.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Publikace:

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed., 2000. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle*. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest. ISBN 8090148662.

NOVOTNÝ, Jan, NEUFERT, Peter, ed., 2007. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. 2. vyd. Praha: Sobotáles. ISBN 978-808-6817-231.

REMESŠ, Josef, 2014. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

### Legislativa, normy a předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon).
- Vyhláška č. 66/2018 Sb., kterou se mění vyhláška 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu.
- Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně životního prostředí, vč. Novel č. 123/2017 Sb. a 225/2017 Sb.
- Zákon č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání.
- Nařízení vlády č. 246/2018 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění novely č. 62/2013 Sb.
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- ČSN EN 1996-1-1+A1 – Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkres stavební části
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4108 – Hygienické zázemí a šatny
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0532 – Akustika
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN P 73 06 00 – Hydroizolace staveb

#### **Softwarová podpora:**

- Autodesk AutoCAD 2019 EDU
- Tepelná technika, Deksoft
- Teplo 2014
- Scipio 2003
- Google SketchUp 2017
- Lumion 8.5
- CorelDRAW 2019
- Adobe Photoshop CS6
- Microsoft office – Word

#### **Internetové zdroje:**

- DEKPARTNER [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z:   
*<https://www.dekpartner.cz>*
- WIENERBERGER [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z:   
*<https://www.wienerberger.cz>*
- TZB-info [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z: *<https://www.tzb-info.cz>*
- CUZK [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z: *<https://www.cuzk.cz>*

- Geoportal CUZK [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z:  
*<https://geoportal.cuzk.cz>*
- Česká geologická služba [online]. [cit. 2019-04-28], Dostupné z:  
*<http://www.geology.cz>*
- Mapy.cz [online], [cit. 2019-04-28], Dostupné z: <https://mapy.cz>

## 8. SEZNAM PŘÍLOH

### I. Architektonicko-stavební část:

C.1.1-1	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:250
C.1.1-2	VYTYČOVACÍ SITUACE	M 1:250
C.1.1-3	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	M 1:250
D.1.1-1	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.1-2	1.NP	M 1:50
D.1.1-3	2.NP	M 1:50
D.1.1-4	3.NP	M 1:50
D.1.1-5	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1-6	STROP NAD 1.NP	M 1:50
D.1.1-7	STRÉCHA	M 1:50
D.1.1-8	POHLED SV, POHLED JV	M 1:50
D.1.1-9	POHLED JZ, POHLED SZ	M 1:50
D.1.1-10	VIZUALIZACE	
D.1.1-11	VIZUALIZACE	
D.1.1-12	VÝPIS PRVKŮ	
D.1.1-13	VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.1-14	VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.1-15	VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.1-16	VÝPIS OKEN	
D.1.1-17	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	
D.1.1-18	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	

D.1.1-19	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-20	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-21	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
D.1.1-22	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

## **II. Specializace konstrukce:**

D.1.2	VÝKRESY VÝZTUŽE HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ	
D.1.2-1	VÝKRES VÝZTUŽE SCHODIŠŤOVÉ ČÁSTI A	M 1:25
D.1.2-2	VÝKRES VÝZTUŽE SCHODIŠŤOVÉ ČÁSTI B	M 1:25
D.1.2-3	VÝKRES VÝZTUŽE SCHODIŠŤOVÉ ČÁSTI C	M 1:25

## **III. Tepelná technika – výstup z programu DEKSOFT**

## **IV. CD**